



所属 生命環境系

氏名 壽崎 拓哉 准教授

分野 植物共生、植物発生遺伝学

HP <http://takuyasuzaki.wixsite.com/lotus>

マメ科植物は根粒菌との共生が大気中の窒素を栄養源にする

概要

分子生物学・遺伝学を基礎として、モデルマメ科植物ミヤコグサを用いて、(1)根粒形成を司る分子機構に関する研究、(2)窒素栄養環境に応答した植物の器官形成機構に関する研究、(3)マメ科植物の形づくりの基本体制に関する研究を進めることにより、環境に応答した植物の器官形成及び植物の形づくりの分子機構を明らかにするとともに、植物発生の基本原理・多様性を理解することを目指しています。植物の3大栄養素とは、窒素・カリウム・リンです。

植物（ミヤコグサ）を窒素栄養源を全く含まない条件で栽培しても、根粒菌と共生している場合は、大きく育ちます。

根粒菌なし

根粒菌あり



従来技術・競合技術との比較、新技術の特徴

下図の植物の根に形成される「根粒」（根粒菌との共生器官）は、根粒内部に細胞内共生する根粒菌によって、窒素固定反応を生じます。この窒素固定反応は、共生する植物に大気中の窒素を栄養源として提供します。

この根粒形成の分子機構を解明します。根粒形成に関わる突然変異体の解析し、根粒菌が感染しなくても根粒に類似した器官を自発的に形成する突然変異体を見つけます。



想定される用途

- 根粒発生プログラムのスイッチを入れる仕組みを理解することで、非マメ科作物（イネ等）へ共生窒素固定能を付与
- 根粒共生能を活用した農業の実現（窒素肥料を不要とする農業）